
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

ZGT 267/3 - Geofizik Bumi Pepejal II

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT** soalan sahaja. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Persamaan bagi keupayaan pasang-surut qamari biasanya ditulis sebagai

$$U_m = \frac{3GMr^2}{4R^3} \left[3 \left(\frac{1}{3} - \sin^2 \delta \right) \left(\frac{1}{3} - \sin^2 \phi \right) - \sin 2\phi \sin 2\delta \cos t + \cos^2 \phi \cos^2 \delta \cos 2t \right]$$

Jelaskan maksud semua simbol yang digunakan di atas.

Berdasarkan persamaan ini tunjukkan bagaimana terdapat juzuk-juzuk pasang-surut harian, semi-harian dan lain-lain. Bincangkan simetrinya terhadap khatulistiwa.

(40/100)

- (b) Bincangkan prinsip isostasi dan hipotesis-hipotesis utamanya. Huraikan bukti-bukti bahawa pampasan isostatik telah berlaku.

(60/100)

2. (a) Medan magnet utama bumi boleh dilambangkan oleh medan dwikutub magnet yang mempunyai momen dwikutub M di pusat bumi.

Tunjukkan bahawa kekuatan medan seluruhnya ialah

$$B = \frac{\mu_0 M}{4\pi r^3} (1 + 3 \cos^2 \theta)^{1/2}$$

Tunjukkan juga bahawa kecondongan I medan tersebut diberi oleh

$$\tan I = 2 \tan \phi$$

(Maksud semua simbol yang digunakan di atas harus dijelaskan.)

(50/100)

- (b) Bincangkan aktiviti bintik matahari serta teori Babcock bagi pembentukannya.

(50/100)

3. (a) Huraikan medan magnet luar bumi dan ubahan diurnal. (70/100)

- (b) Jelaskan goyangan Chandler berkaitan dengan putaran bumi. (30/100)

4. (a) Bincangkan perselanjaran medan keupayaan ke atas dan ke bawah serta penggunaan-penggunaannya dalam tinjauan magnet. (40/100)
- (b) Perihalkan lima proses dengan mana pemagnetan remanen semulajadi diperolehi oleh batuan. (60/100)
5. (a) Jelaskan hukum-hukum Kepler. (30/100)
- (b) Apakah ertinya “geoid”? Kenapa ia sisih daripada bentuk sferoid? (20/100)
- (c) Bincangkan ubahan sekular dan hanyutan ke barat. (50/100)